小形無停電電源装置

取扱説明書

Little star

E2P タイプオプション

２００Ｖ入出力
保守バイパス
バッテリ延長(２０分／３０分)

単相 2 線 100V 入力
単相 2 線 100V 出力
50/60Hz（共用）

株式会社 **東芝**

ご　注　意

１．お使いになる前に、本書の内容を良く理解してから正しくお使いください。
　　読み終わったら、いつもお手元に保管してください。
２．本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
３．本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
４．本書の内容については万全を期していますが、万が一不可解な点や、誤り、
　　お気付きの点がありましたら、販売店へご一報くださるようお願いいたします。
５．セットメーカ様へのお願い
　　本書は、実際に小形無停電電源装置をご使用になる方のお手元に必ず届くようお取り計らいください。

安全上のご注意

装置本体および取扱説明書には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の内容(表示・図記号)を良く理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

1. 表示・図記号の説明

[表示の説明]

表示	表示の意味
危険	"誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること"を示します。
注意	"誤った取扱いをすると人が障害(＊1)を負う可能性、または物的損害(＊2)のみが発生する可能性のあること"を示します。

＊1：障害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさす。

＊2：物的損害とは、財産・資材の破損にかかわる拡大損害をさす。

[図記号の説明]

図記号	図記号の意味
(禁止記号)	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
(強制記号)	強制(必ずすること)を示します。 具体的な強制内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。

2. 用途限定について

■人の生命に関わる装置など(＊1)には、絶対に使用しないこと

＊1：人の生命に関わる装置などとは、以下のものをいいます。

- 手術室用機器
- 生命維持装置(人工透析器、保育器など)
- 有毒ガスなどの排ガス、排煙装置
- 消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置
- 上記に準ずる装置

■人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置など(＊2)については、システムの運用、維持、管理に関して、特別な配慮(＊3)をすること

＊2:人の安全に関与し､公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などとは､以下のものをいいます。

- 航空、鉄道、道路、海運など交通管制、または制御を行う装置
- 原子力発電所などの制御などを行う装置
- 通信制御装置
- 上記に準ずる装置

＊3：特別な配慮とは、システム設計者と十分な協議を行い、システムを多重系にする、非常用発電設備を設置するなど、無停電電源装置の故障時におけるバックアップシステムを事前に構築することをいいます。

■本装置は日本国内仕様品です。海外で使用すると電源・周囲環境が異なり、装置故障の原因になる恐れがあります。この場合の製品責任は一切応じかねます。また海外サービスも対応しかねますので、ご容赦願います。

3. 免責事項について

■装置・接続機器・ソフトの異常・故障に対する損害、その他二次的、三次的な波及損害を含むすべての損害の補償には応じかねます。

4. 電波障害について

■この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

(注) 上記は標準品のみ適合です。別売オプションである接点インタフェースボード、一括制御ボード、SNMPエージェントボード、バッテリ延長ボックス等を取り付けた場合は非適合となります。

5. バッテリ(鉛蓄電池)のリサイクルについて

お願い

■この製品には、バッテリ（鉛蓄電池）を使用しております。バッテリ（鉛蓄電池）はリサイクル可能な貴重な資源です。バッテリ（鉛蓄電池）の交換およびご使用済み製品の破棄に際しては、リサイクルにご協力ください。

6. 廃棄について

 注意

■製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者(*)に依頼すること
産業廃棄物の収集・運搬及び処分は認可を受けていない者が行うと、法律により罰せられます。（「廃棄物の処理ならびに清掃に関する法律」）

(*)専門の廃棄物処理業者とは、「産業廃棄物収集運搬業者」、「産業廃棄物処分業者」をいう。

7. 長期運転しない場合の取扱いについて

 注意

■3ヵ月以上停止させるときは、平均保存温度に応じて下記間隔で一度は**バックアップ時間に応じた**補充電(**標準:24時間、20分延長:48時間、30分延長:72時間、10.3項参照**)を行うこと。

平均保存温度	補充電間隔
25℃以下	6ヵ月以内
30℃以下	4ヵ月以内
35℃以下	3ヵ月以内

尚、購入から使用開始までの期間が長い場合は、装置上面安全ラベルに記載の日付（9頁および**UPS本体取説7**頁参照）を起算日とした補充電間隔でバックアップ時間に応じた補充電(**標準:24時間、20分延長:48時間、30分延長:72時間**)を行なうこと。

使用可能期間(5年)に達しなくても、補充電なく3ヵ月以上放置されると、バッテリが自己放電を起こし劣化し、バックアップ時間の短縮、最終的にはバッテリが使用不能となる恐れがあります。

8. バッテリ交換時期の警報について

 注意

■バッテリの交換時期になると「警告」および「バッテリ」LEDが0.2秒間隔で点滅し、2秒間隔でブザーが鳴ります。

交換時期(寿命期)のバッテリをそのまま使用すると、バッテリ発煙・発火などの二次障害を引き起こす原因となりますので、早急に交換する必要があります。

9. 取扱い・設置に関して

⚠危険	
■技術担当員以外の方は絶対にカバーを開けないこと 禁　止 ・感電・出力断・装置故障の恐れがあります。	■装置の通気孔などから物(金属、紙、水など)を差込んだり中に入れたりしないこと 禁　止 ・火災、感電、故障の原因となります。
■装置の近くで殺虫剤などの可燃性ガスを使用しないこと 禁　止 ・引火し、やけど・火災の原因となることがあります。	■ぬれた手で操作しないこと ぬれた布でふかないこと 禁　止 ・背面接続部に触れると感電の恐れがあります。
■装置の上に花瓶、植木鉢などの液体の入った容器を置かないこと 禁　止 ・液体がこぼれ内部に入った場合、火災、故障の原因となります。	■装置を引きずらないこと コードを引っ張らないこと フロントカバーを持って運ばないこと 禁　止 ・装置の変形や破損の原因となります。
■傾斜した場所に置かないこと 禁　止 ・転倒の恐れがあり、内部故障の原因となります。	■**煙・異臭等の異常が発生した場合はすぐに停止スイッチを押し、入力ブレーカを「OFF」にすること** 強　制 ・そのまま使用すると、火災の原因となります。 販売店にご連絡下さい。
■電源は分電盤に確実に接続すること 強　制 ・アースをしないと感電や静電気等ノイズ障害の恐れがあり電源の独立はコンセントの過負荷を防止します。	■必ずアースをおとり下さい（38ページ参照） 強　制 ・アースを確実に取り付けないと、故障・漏電のときに感電の原因となります。また、ノイズ混入の原因にもなります。
■振動する場所で使用しないこと （車、電車等の移動体に設置しないこと） 禁　止 ・装置破損、けがの原因となります。	

9. 取扱い・設置に関して(続き)

⚠危険	
■入出力端子台のカバーを取り付けた状態で使用すること 強 制	■電源配線工事は電気工事士有資格者が行うこと 強 制 ・火災、感電の原因となります。 配線工事は販売店にご依頼されることをおすすめします。
■端子台カバーにて装置を持ち上げないこと 禁 止 ・装置破損、けがの原因となります。	■入出力端子台のカバーをはずす前に、運転を停止し、入力ブレーカを「OFF」、配電盤のUPS電源用ブレーカを「OFF」にすること 強 制 ・これらの操作をせずに、入出力端子台のカバーをはずすと、感電の原因となります。
■不安定な姿勢で持ち上げないこと 禁 止 ・ｵﾌﾟｼｮﾝ装置質量は200V入出力ﾎﾞｯｸｽの場合43～69kg、ﾊﾞｯﾃﾘ延長ﾎﾞｯｸｽの場合73～136kgあります。不安定な姿勢で持ち上げると、けがの原因になります。	■1人で持ち運ばないこと 禁 止 ・ｵﾌﾟｼｮﾝ装置質量は200V入出力ﾎﾞｯｸｽの場合43～69kg、ﾊﾞｯﾃﾘ延長ﾎﾞｯｸｽの場合73～136kgあります。1人で運ぶと、けがの原因となります。
■改造・分解・修理・部品交換・廃棄しないこと 禁 止 ・火災,感電の原因となります。 修理・部品交換は販売店にご依頼ください。 廃棄は専門の廃棄物処理業者にご依頼ください。	■据付後、装置を固定すること キャスターのストッパーを下げて装置を固定すること。 強 制 ・装置破損、けがの原因となります。

9. 取扱い・設置に関して(続き)

⚠注意	
■風通しの悪い場所に置かないこと 禁 止 ・性能の低下や故障の原因となります。	■直射日光のあたる場所に置かないこと 禁 止 ・性能の低下や故障の原因となります。
■前後に空間がとれない場所に置かないこと 前後20cm以上開けること 禁 止 ・放熱できずに温度が上昇し、性能の低下や故障の原因となります。	■通風口(正面下・背面ファン部はさらに両側面)をふさがない ストッパーを下げ、装置を固定した状態で運転すること。 禁 止 ・温度が上昇し、性能の低下や故障の原因となります。
■ほこりの多い場所で使用しないこと 禁 止 ・性能の低下や故障の原因となります。	■装置の上に物を置かないこと 禁 止 ・特に磁気製品(フロッピーディスク・磁気テープ等)はデータ消去の恐れがあります。
■テレビ(モニタ)、ラジオに近い場所で使用しないこと 禁 止 ・映像が乱れたり、雑音が入ることがあります。	■シンナーなどの薬品を含んだ布でふかないこと 禁 止 ・装置の表面が変質・変色する恐れがあります。
■ 腐食性因子を含む環境では使用しないこと (14ページ) 禁 止 ・UPS内部の部品腐食の原因となり、装置の寿命低下・故障の要因となります。	■横向き設置しないこと 禁 止 ・机のすきまなどに、横にして使用してはいけません。放熱できずに温度が上昇し、性能の低下や故障の原因となります。
■絶縁耐圧試験や絶縁抵抗試験は実施しないこと 禁 止 ・発煙、火災、故障の原因となります。	■半波整流器負荷には接続しないこと 禁 止 ・装置の故障や、正常に動作できない原因となります。

10. 安全ラベルの確認について

・本装置に取り付けてある全ての安全ラベルは、次に示してあります。開梱後この安全ラベルを確認し、紛失・誤りなどがありましたら担当営業所へご連絡ください。
・安全のため、全ての安全ラベルを読み、よく理解してください。
・安全ラベルは、見やすい状態に保ち、汚損、取り外し、カバーによる覆いなどをしないでください。

＜200V 入出力ボックスの場合＞

＜保守バイパスボックスの場合＞

＜バッテリ延長ボックスの場合＞

はじめに

このたびは、弊社小形無停電電源装置（UPS:Uninterruptible Power System）Little Star ECE2Pタイプをお買い上げいただき、まことに有難うございます。

本装置は、商用電力からの瞬時停電、瞬時電圧降下、電圧変動、周波数変動等に対し、定電圧と定周波数の電力を無瞬断で負荷機器に供給します。

本取説はＥＣＥ２Ｐタイプのオプション（２００Ｖ入出力，保守バイパス，バックアップ延長２０分，３０分）の取扱について説明したものです。

取扱説明書をよくお読みになり、正しくご使用ください。また、この取扱説明書をお買い上げのUPSの近くに保管して、運転操作担当者が必要な時、ただちに利用できるようにご配慮ください。

なお、UPS本体装置の取扱につきましては、本体取扱説明書6E3H3678を参照願います。

目　次

1. UPSの搬入と設置

(1) 設置前の点検

設置前に、外観に著しい損傷(凹み)がないかご確認ください。万一あれば、中の**ユニット**も損傷している可能性があります。開梱し製品に何らかの損傷やご不審な点がありましたら購入した販売店または当社の営業にご連絡ください。

	作業中、装置がバランスを崩して転倒し、装置の故障、けがの原因となることがありますので、開梱作業は慎重に行ってください。

(2) 設置

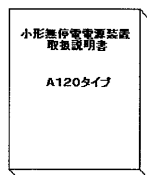
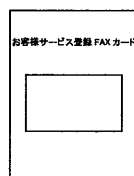
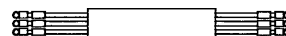
	■**据付後，キャスターをストッパーで固定すること** 固定しないと，装置が動いたり，転倒し，けがの原因となります。

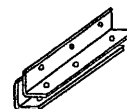
装置を設置する位置に移動します。位置決めが終わったら，全てのキャスター（4ヵ所）をストッパーで固定して下さい。

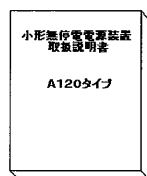
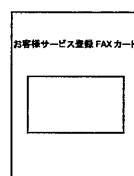
お願い：固定パネル（標準仕様）で床面にUPSを固定する場合，固定パネルの施工方法は**付録(45ページ)をご参照ください。**

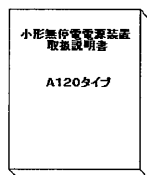
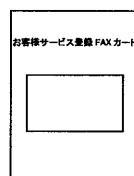
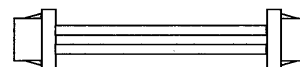
(3) 付属品の確認

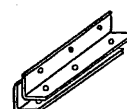
UPS本体及び下記の付属品が損傷なく揃っているかご確認ください。
不足している場合は、販売店にご連絡ください。

○ ２００ＶＢＯＸ

取扱説明書(本書)
バッテリ交換推奨書

お客様サービス登録
FAXカード

添付ケーブル

固定パネル 2 枚

○ 保守バイパスＢＯＸ

取扱説明書(本書)
バッテリ交換推奨書

お客様サービス登録
FAXカード

○ バッテリ延長ＢＯＸ

取扱説明書(本書)
バッテリ交換推奨書

お客様サービス登録
FAXカード

コネクタケーブル３本

固定パネル 2 枚

(4) 保証書の入手と保管

お客様サービス登録 FAX カードに必要事項を記入の上、FAX にて東芝電機サービス(株)窓口まで送信してください。お客様サービス登録手続後、「保証書」をお客様に送付いたします。

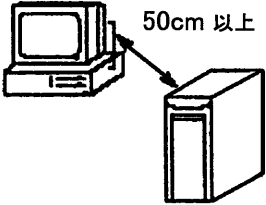
お客様サービス登録 FAX カードを送信頂けない場合は、保証およびサービスが受けられない場合がありますのでご注意願います。

お客様サービス登録 FAX カードを送信頂いているのにもかかわらず、万一お客様に「保証書」が到着しない場合、その旨を東芝電機サービス(株)窓口に告げ、必ず入手してください。

「保証書」は記載内容を確認の上、取扱説明書内に添付するなどして大切に保管してください。

(5)　設置環境について

■UPSおよび関連機器の設置・運転環境は表 1.1 に示す環境基準をお守りください。
この基準を守らないと、装置の絶縁劣化などによる寿命低下・故障の原因となります。
設置前に設置場所の環境測定と評価を実施され、万一、基準値を満足しない場合、UPS設置運転前に必要な対策を実施されることを推奨します。

表 1.1　UPS設置・運転環境基準

<table>
<tr><th>No.</th><th>項目</th><th colspan="4">環境基準</th></tr>
<tr><td>1</td><td>設置場所</td><td colspan="4">屋　内</td></tr>
<tr><td>2</td><td>周囲温度</td><td colspan="4">最低温度：０℃　、　最高温度：４０℃
２４時間の平均値は　5～35℃の範囲とする。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>相対湿度</td><td colspan="4">30～90%。温度変化による結露がないこと。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>高　　度</td><td colspan="4">海抜　1000m以下とする。</td></tr>
<tr><td>5</td><td>気　　圧</td><td colspan="4">860～1060hPa の範囲とする。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>振動・衝撃</td><td colspan="4">振動数は 10Hz 以下、または 20Hz 以上。
振動加速度は、振動数 10Hz 以下の場合、0.5G 以下
〃　　振動数 20Hz 超過 50Hz 以下の場合、0.5G 以下
〃　　振動数 50Hz 超過 100Hz 以下の場合、全振幅 0.1mm 以下</td></tr>
<tr><td>7</td><td>粉　　塵</td><td colspan="4">設置室内の粉塵は大気粉塵程度とし、特に鉄粉、油脂、有機材シリコン等を含まないこと。</td></tr>
<tr><td>8</td><td>引火性ガス</td><td colspan="4">引火性ガス・爆発性ガスは存在しないこと。</td></tr>
<tr><td rowspan="11">9</td><td rowspan="11">腐食性因子

注) IEC-60654-4 (1987)ｸﾗｽ 1 を参考として規定。</td><td colspan="4">各腐食性因子は、下記濃度以内であること。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>平均値［PPM］</td><td>最大値［PPM］</td></tr>
<tr><td>硫化水素</td><td>(H_2S)</td><td>＜　0.003</td><td>＜　0.01</td></tr>
<tr><td>亜硫酸ガス</td><td>(SO_2)</td><td>＜　0.01</td><td>＜　0.03</td></tr>
<tr><td>塩素ガス
（相対湿度　＞　５０%）</td><td>(Cl_2)</td><td>＜　0.0005</td><td>＜　0.001</td></tr>
<tr><td>塩素ガス
（相対湿度　＜　５０%）</td><td>(Cl_2)</td><td>＜　0.002</td><td>＜　0.01</td></tr>
<tr><td>フッ化水素</td><td>(HF)</td><td>＜　0.001</td><td>＜　0.005</td></tr>
<tr><td>アンモニアガス</td><td>(NH_3)</td><td>＜　1</td><td>＜　5</td></tr>
<tr><td>窒素酸化物</td><td>(NO_X)</td><td>＜　0.05</td><td>＜　0.1</td></tr>
<tr><td>オゾン</td><td>(O_3)</td><td>＜　0.002</td><td>＜　0.005</td></tr>
</table>

危険

■ぐらつく場所、傾いた場所、台の上などに置かないこと
装置が転倒・落下し、けがの原因となります。
■水などの液体のかかる場所に置かないこと
火災・感電の原因となります。

(6) 設置について

自然空冷よる冷却を妨げないよう**装置**正面及び背面には最低20cmの吸気・排気用のスペースが必要です。

また、両側面についても各 10cm 以上の吸気用スペースを確保してください。

2. 使用前の点検と確認

■端子台のカバーをはずす前に、UPSを停止し、入力MCCBを「OFF」、配電盤のUPS電源用ブレーカを「OFF」にすること

これらの操作をせずに、端子台のカバーをはずすと、感電の原因となります。

■配線ケーブルを取り扱うときは、次の点を守ること

・引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。

・物を載せたり、加熱しない。

守らないと、ケーブルが破損し、火災・感電の原因となります。

■装置の上や近くに、飲み物など液体の入った容器を置かないこと

液体がこぼれて内部に入ると、火災・感電の原因となります。

■吸気・排気スペースを確保すること

UPS内部の冷却が不十分となり故障の原因になります。

2.1 接続時の確認

［安全上のご注意］

 危険

■アースを確実に取り付けること（D種接地）

アースを確実に取り付けないと、故障・漏電のときに感電の恐れがあります。

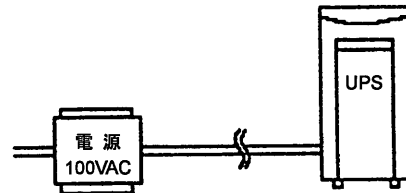
また、ノイズ混入の原因にもなります。（10.1項参照）

(1)電源を確認する

(a) 電源容量の確認

商用電源(単相2線式、100VAC及び200VAC、50/60Hz)は、ある程度過負荷を考慮し余裕のある電源容量としてください。

UPSの最大入力容量

UPS形式	電源容量
ECE2P-U10030L	3kVA
ECE2P-U10050L	5.1kVA

(b) 電圧変動範囲の確認

電圧変動がUPS入力電源使用範囲(200V入出力:180V～240V、それ以外:80V～138VAC)にあることを確認ください。

電圧変動範囲を外れている場合は、UPSが運転（インバータ運転）を開始できません。

また運転中に使用範囲を外れますとバッテリバックアップ運転となります。

(c) 周波数変動範囲の確認

電源周波数がUPS入力周波数変動範囲（±1Hz以内）であることを確認ください。

周波数同期範囲を外れている場合は、「入力」LEDが1.6秒間隔で2回点滅（ ）を繰り返します。

周波数変動範囲を外れている場合、UPSは非同期運転となり装置寿命を短くする恐れがあります。

(d) 電源極性の確認

商用電源には通常、接地相（ニュートラル相：対アース約0V）と非接地相（ライン相：対アース約100Vもしくは200V）があります。ニュートラル相をN端子に、ライン相をL端子に接続して下さい。これが逆に接続されていますと負荷装置に影響を与える場合があります。

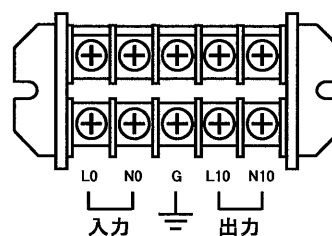
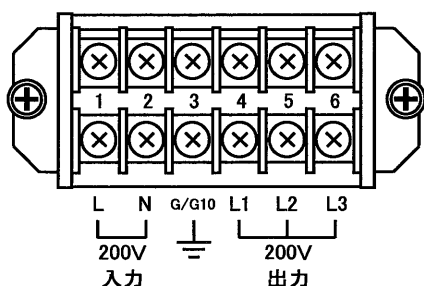
お願い：UPSに自家発電用の発電機や緊急発電用の発電機から電源を供給する場合、発電機の出力電圧や周波数が不安定となりUPSが運転できないことがあります。目安としてUPS定格の3倍以上の単相発電機をご使用ください。また、発電機の出力特性はメーカー毎に異なりますので発電機の選定は発電機メーカーにご相談の上、事前に組み合わせ試験を実施してください。

(2) 端子台の接続

危険	■電源配線工事は電気工事士有資格者が行うこと 資格を持っていないかたが行うと、火災・感電の原因となります。 配線工事は販売店にご依頼されることをおすすめします。 ■端子台のカバーをはずす前に、停止スイッチを1秒以上押し「インバータ」と「省エネ」LEDが消灯していることを確認した後、入力ブレーカを「OFF」、配電盤のUPS電源用ブレーカを「OFF」にすること これらの操作をせずに、端子台のカバーをはずすと、感電の原因になります。 ■配線ケーブルを取り扱うときは、次の点を守ること ・引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。 ・物を載せたり、加熱しない。 守らないと、ケーブルが破損し、火災・感電の原因となります。 ■入力と出力を逆に接続しないこと UPS故障の原因となります。

ケーブルを端子台の該当する端子に接続してください。ご使用の際は必ず端子台カバーを取り付けてください。

端子台１
(200V 入出力オプション)

端子台(保守バイパス)

注) 保守バイパスの場合、端子のサイズが 3k/5.1kVA 共用となっております。保守バイパスを後から取り付ける場合は、外線のサイズと端子のサイズが合っているかどうか確認してください。サイズが合わない場合、端子を交換する必要があります。

お願い：UPS に電源を供給する分電盤のブレーカ（MCCB）にて、ライン相(L)とニュートラル相(N)及びグランド(G)を確認してください。

(3) 配線長とケーブルサイズを決める

配電盤からUPS、UPSからコンピュータなどの負荷機器への配線は、電圧降下が各2%以下となるように、ケーブルサイズを決定してください。

お願い：配線長に対して十分なケーブルサイズ（ケーブル断面積mm²）を選定してください。
UPS電源入力側の配線長が長すぎたりケーブルサイズが小さすぎたりしますと入力電源側の配線での電圧降下が大きくなり入力電圧低下を検出する場合があります。

UPS用入出力ケーブルサイズ

UPS形式	定格電流(A)	ｹｰﾌﾞﾙｻｲｽﾞ(mm²)	限界配線長(m)	適合圧着端子
ECE2P-10030L	30	3.5	6.5	R5.5-4
		5.5	10.5	
ECE2P-10050L	51	5.5	6.5	R5.5-6
		8	9.2	R8-6
		14	15	R14-6

お願い (1)：ご使用になるケーブルと適合圧着端子はお客様でご用意ください。
(2)：接地線については、断面積3.5mm²以上を有するケーブルをご使用ください。

(4) 配電盤のブレーカ定格を確認する

UPSに給電する配電盤のブレーカ(MCCB)定格が下表の推奨定格より小さい場合、保護協調の点から、推奨定格以上のブレーカに交換することを推奨します。

UPS用電源回路MCCB

UPS形式	内蔵MCCB定格	推奨定格
ECE2P-U10030L	30A	50A
ECE2P-U10050L	50A	75A

2.2 接続完了のチェック

UPSの設置・配線接続工事が完了したら、UPSへの通電を開始する前に、必ず次の点検と確認を実施してください。

(1) 配電盤のUPS電源用ブレーカが「OFF」、UPS背面の入力MCCBが「OFF」側にある。

(2) 入出力ケーブルが端子台に正しくかつ確実に接続されている（誤配線していないこと）。

3. ２００Ｖ入出力

	■吸気口、排気口などから、金属棒を差し込んだり、内部に入れないこと 火災、感電の原因となります。 ■上に乗ったり、座ったり、寄りかからないこと 装置が転倒して、けがの原因となります。 ■装置の上や近くに、飲み物など液体の入った容器を置かないこと 液体がこぼれて内部に入ると、火災・感電の原因となります。 ■装置と入出力端子台のカバーをはずさないこと 内部は電圧の高い部分があり、感電の原因となります。

	■ぬれた手で操作したり、ぬれた布などでふかないこと 感電の原因になります。 ■警報ブザーが鳴り、運転／故障ランプが赤色に点灯したときは、29 ページの「6.トラブルシューティング」にしたがうこと したがわずにそのまま運転を続けると、処理中のデータを破壊する原因となります。

3.1 入出力トランスの組み合わせ

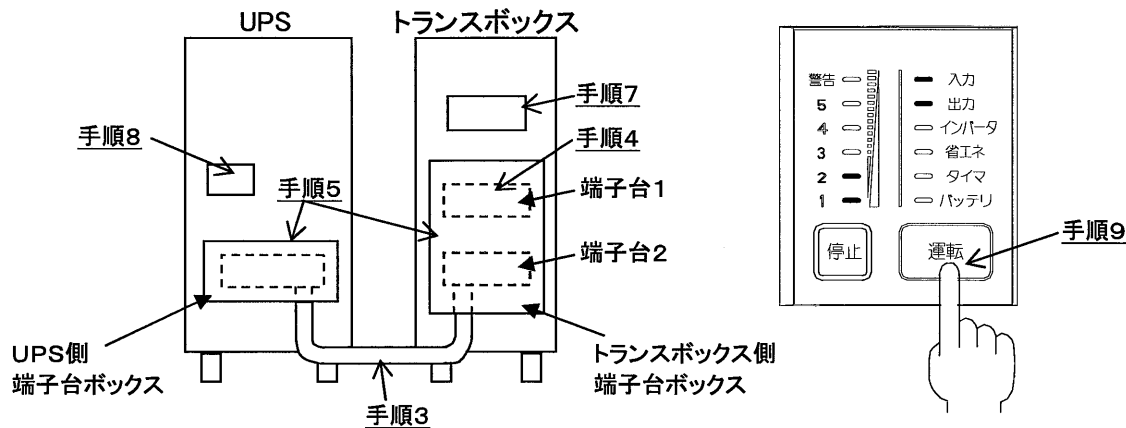
２００Ｖ入出力では、入出力トランスは表３．１のような組み合わせになります。

表３．１　２００Ｖ入出力時のトランスの組み合わせ

No.	入力側トランス	出力側トランス	入力(V)	出力(V)	出力端子(端子台1)の組合せ
1	単巻トランス	単巻トランス	200	200	L1－L3:200V
2	単巻トランス	絶縁トランス			
3	絶縁トランス	単巻トランス			
4	単巻トランス	単巻トランス	200	200／100	L1－L2:100V
5	単巻トランス	絶縁トランス			L2－L3:100V
6	絶縁トランス	単巻トランス			L1－L3:200V
7	単巻トランス	単巻トランス	200	100	L1－L2:100V
8	単巻トランス	絶縁トランス			
9	絶縁トランス	単巻トランス			

※本装置では、入出力共に絶縁トランスという組み合わせはありません。

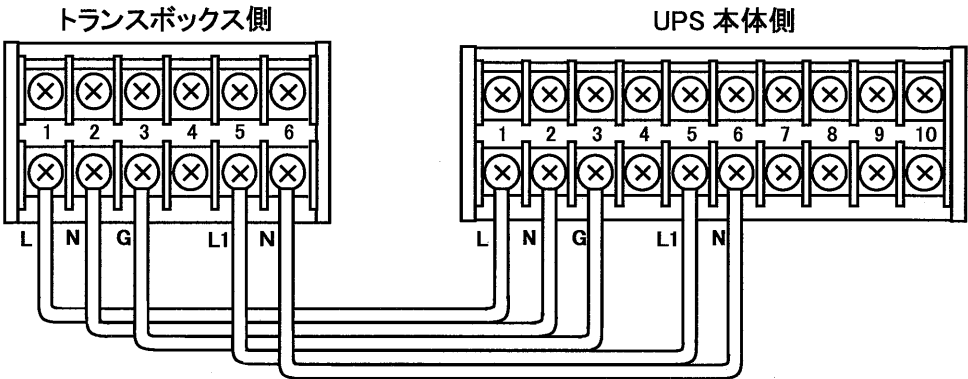
3.2 接続手順

UPS本体とトランスボックスを接続する場合、下記手順にて接続してください。

手順１．UPS上位のブレーカを「ＯＦＦ」にしてください。

手順２．UPS及びトランスボックスを下記の状態にしてください。

UPS	トランスボックス
運転スイッチ:停止 入力ブレーカ:ＯＦＦ	トランスブレーカ:ＯＦＦ

手順３．トランスボックス端子台２とUPS端子台をケーブルで接続します。
それぞれの端子台ボックスを外し、下記に従ってトランスボックスの端子台２とUPS端子台を接続してください。

トランスボックス端子台２	ＵＰＳ端子台	ケーブル色
１番 ●	● １番	青
２番 ●	● ２番	黒
３番 ●	● ３番	緑
５番 ●	● ５番	青
６番 ●	● ６番	黒

手順４．トランスボックスの端子台１を入出力ケーブルと接続します。

(注)接続前に、UPS上位のブレーカが「ＯＦＦ」になっていること確認ください。

手順５．UPS、トランスボックス背面にそれぞれの端子台ボックスを取り付けます。

手順６．UPS上位のブレーカを「ＯＮ」にします。

手順７．トランスブレーカを「ＯＮ」にします。

手順８．UPSの入力ブレーカを「ＯＮ」にします。

手順９．UPSの運転スイッチを「ピー」と鳴るまで押します。

4. 保守バイパス

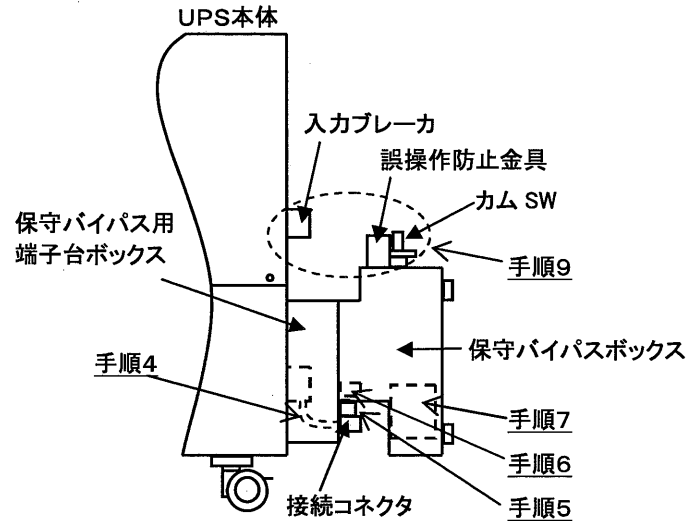
［安全上のご注意］

⚠注意	**■ぬれた手で操作したり、ぬれた布などでふかないこと** 感電の原因になります。 **■警報ブザーが鳴り、運転／故障ランプが赤色に点灯したときは、29ページの「6.トラブルシューティング」にしたがうこと** したがわずにそのまま運転を続けると、処理中のデータを破壊する原因となります。 **■保守バイパスの操作は、サービスマンが行うこと。** サービスマン以外の人が行うと感電・けが・故障の原因となることがあります。 また、誤った操作をしますと負荷への給電が止まるなど負荷機器へ影響がでます。 **■ＵＰＳの運転操作については、ＵＰＳ装置の取扱説明書を参照してください。** この取扱説明書では、メンテナンスバイパスに関する操作方法について記載します。

［操作上のご注意］

	■メンテナンスバイパスの操作は操作手順をよく読み、十分理解した後に実施すること **■誤った操作をしますと、瞬断・故障が発生する可能性があります** **■誤った操作により発生した異常・故障に対する損害、その他二次的、三次的な波及損害を含む全ての損害の補償には応じかねます**

4.1 接続手順

UPS本体と保守バイパスボックスを接続する場合、下記手順にて接続してください。

手順１．UPS上位のブレーカを「ＯＦＦ」にしてください。

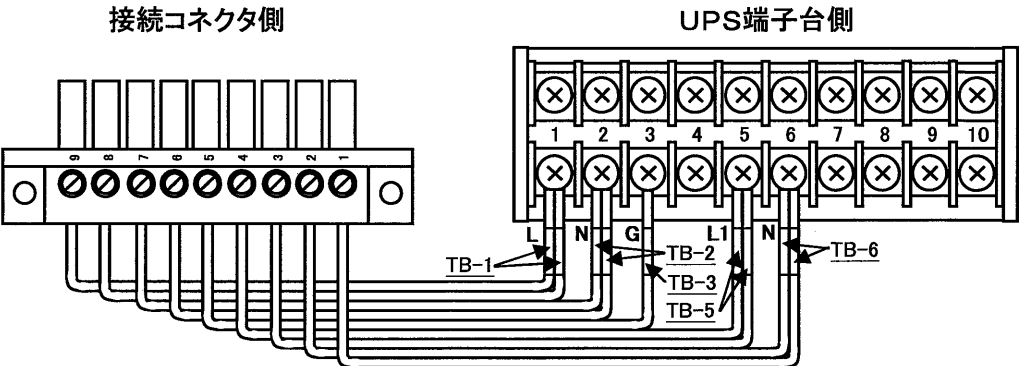
手順２．UPS及び保守バイパスボックスを下記の状態にしてください。

UPS	保守バイパスボックス
運転スイッチ：停止 入力ブレーカ：ＯＦＦ	カムＳＷ：保守 誤操作防止金具：取り外し

手順３．UPS本体に設置されている本体端子台カバーを外してください。

手順４．UPS端子台と接続コネクタをケーブルで接続します。

接続コネクタだけを取り出し、下記に従って接続コネクタをUPS端子台に接続してください。

接続コネクタ	ＵＰＳ端子台	ケーブル色	チューブマーク
8，9番	1番	青	ＴＢ－1
6，7番	2番	黒	ＴＢ－2
5番	3番	緑	ＴＢ－3
3，4番	5番	青	ＴＢ－5
1，2番	6番	黒	ＴＢ－6

手順５．接続コネクタを保守バイパス用端子台ボックスに取付け、その後、保守バイパス用端子台ボックスをUPS背面に固定します。

手順６．保守バイパスボックスを保守バイパス用端子台ボックスに取付けます。

手順７．保守バイパスボックスの端子台を入出力ケーブルと接続します。

(注)接続前に、UPS上位のブレーカが「ＯＦＦ」になっていることを確認ください。

手順８．UPS上位のブレーカを「ＯＮ」にします。

手順９．4.4.3 保守バイパス給電切換操作に従って保守バイパス給電からUPS給電にします

(26,27頁「保守バイパス→UPS給電 切換操作」参照)。

(注)ただし、誤操作防止金具は既に取り外されていますので、4.4.3 (2)の作業は省略してください。

(注意) 保守バイパスを接続する場合、ディレイ出力は使えなくなりますのでご注意ください。

4．2　操作の種類

この取扱説明書で説明する操作の種類と目的について説明します。

No.	操作の種類	目的･概要
1	給電操作(UPS給電)	UPSによる負荷給電を行う。
2	給電切換操作(バイパス給電)	UPS給電からバイパス給電に切り換える。
3	保守バイパス給電切換操作	保守点検時、UPSを停止させ保守バイパス給電に切り換える。

4．3　操作前の確認

本装置を操作する前に、下記を確認してから操作してください。

(１) 保守バイパスボックス、UPS、負荷装置、入力側分電盤との接続は間違いなく配線されていること。

(２) システムの上位設備から入力電力が与えられていること。

(３) 端子台カバーは取り付けてあること。

4．4　操作手順

４．４．１　給電操作

１) 上位設備から保守バイパスボックスに電力が給電されていることを確認。

２) 保守バイパスボックスのカムＳＷが「常用」になっていること。

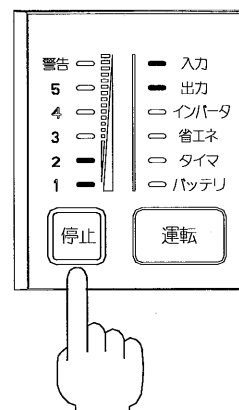
３) UPS装置の入力LEDが点灯していること。

４) 運転スイッチを「ピー」というブザー音がなるまで押します。(約１秒)

この状態で負荷装置にはUPS給電を行っています。

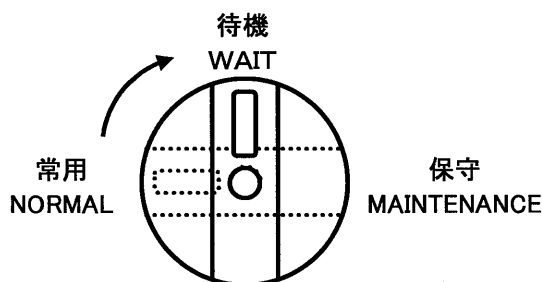
4．4．2　給電切換操作(UPS→バイパス)

UPSを停止させるには、「停止」ボタンを「ピー」というブザー音がなるまで押します(約1秒間)。

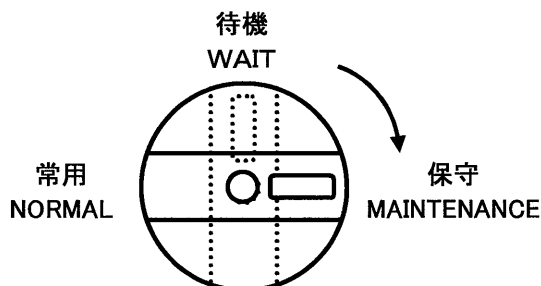
この時、「インバータ」LEDは消灯し、「出力／入力」LEDのみ点灯となりUPSは無瞬断でバイパス運転に切り換わります。

4．4．3　保守バイパス給電切換操作

<u>ＵＰＳ給電　→　保守バイパス給電　切換操作</u>

1）　4．4．2の操作に従い、UPSをインバータ給電からバイパス給電に切り換えます。
2）　誤操作防止金具を取り外します。
3）　出力LED点灯かつインバータLED消灯を確認します。
4）　保守バイパスボックスのカムＳＷを“常用”から“待機”に切り換えます。

常用⇔待機間の操作は、インバータLED消灯かつ出力LED点灯の時だけ行ってください。

	■インバータLED消灯かつ出力LED点灯となっていることを確認してからカムＳＷを“常用”→“待機”へ操作してください。 LEDの確認をせずに操作を行うと装置故障の原因となることがあります。

5）　保守バイパスボックスのカムＳＷを引き上げ、“**待機**”から“保守”に切り換えます。

常用⇔待機間の操作は、インバータLED消灯かつ出力LED点灯の時だけ行ってください。

6）　誤操作防止金具を取り付けます。

7）　UPSの入力ブレーカを「ＯＦＦ」にしてください。

この操作により、保守バイパス給電になり、UPS本体装置は切離しが可能になります。

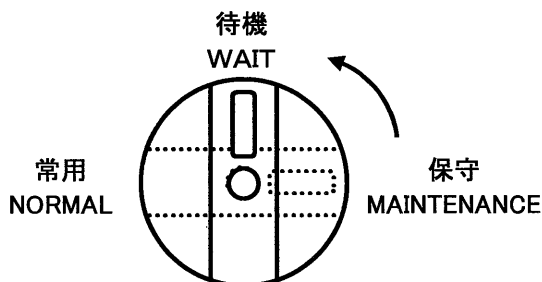
<u>保守バイパス給電　→　UPS給電　切換操作</u>

1）　UPS装置と保守バイパスボックスの接続が完了していることを確認します。

2）　誤操作防止金具を取り外します。

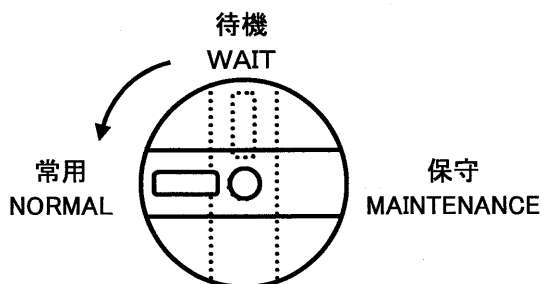
3）　UPSの入力ブレーカを「ＯＮ」にしてください。

4）　保守バイパスボックスのカムＳＷを“保守”から“**待機**”に切り換えます。

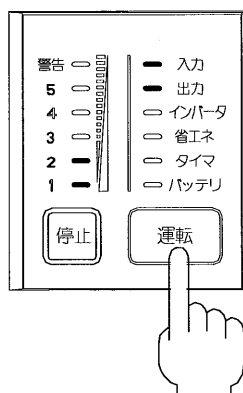
常用⇔待機間の操作は、インバータLED消灯かつ出力LED点灯の時だけ行ってください。

5）　<u>UPSが起動(出力LED及びインバータLED点灯)するまで待ちます。</u>

6）　<u>４．４．２の操作に従い、UPSをインバータ給電からバイパス給電に切り換えます。</u>

7） 出力LED点灯及びインバータLED消灯を確認後、カムＳＷを押し下げ、“待機”から“常用”に切り換えます。

常用⇔待機間の操作は、インバータLED消灯かつ出力LED点灯の時だけ行ってください。

	■インバータLED消灯かつ出力LED点灯となっていることを確認してからカムＳＷを“待機”→“常用”へ操作してください。 LEDの確認をせずに操作を行うと瞬断が起こり、負荷機器へ影響がでることがあります。

8） 誤操作防止金具を取り付けます。

9） UPS装置「運転」スイッチを「ピー」となるまで押します。

この操作により、保守バイパス給電から、UPS給電に切り換わります。

5. バッテリ延長ボックス

◇! 危険	**■吸気口、排気口などから、金属棒を差し込んだり、内部に入れないこと** 火災、感電の原因となります。 **■上に乗ったり、座ったり、寄りかからないこと** 装置が転倒して、けがの原因となります。 **■装置の上や近くに、飲み物など液体の入った容器を置かないこと** 液体がこぼれて内部に入ると、火災・感電の原因となります。

	■ぬれた手で操作したり、ぬれた布などでふかないこと 感電の原因になります。 **■警報ブザーが鳴り、運転／故障ランプが赤色に点灯したときは、29 ページの「6.トラブルシューティング」にしたがうこと** したがわずにそのまま運転を続けると、処理中のデータを破壊する原因となります。

5．1　接続手順

UPS本体とバッテリ延長ボックスを接続する場合、下記手順にて接続してください。

手順1．UPS上位のブレーカを「ＯＦＦ」にしてください。

手順2．UPS本体装置を下記の状態にしてください。

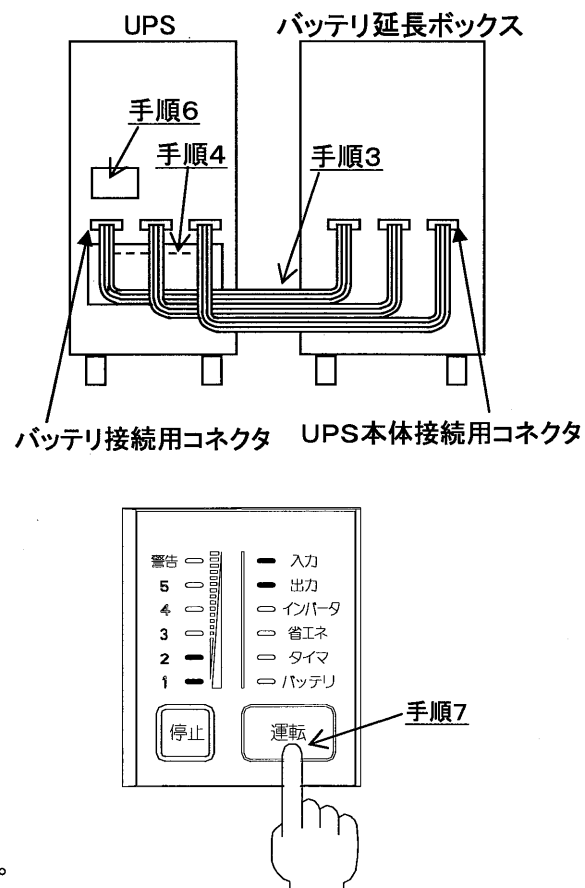
UPS
運転スイッチ：停止
入力ＭＣＣＢ：ＯＦＦ

手順3．UPS本体とバッテリ延長ボックスをケーブルで接続します。
付属のコネクタケーブルをUPS本体側のバッテリ接続用コネクタとバッテリ延長ボックス側のUPS本体接続用コネクタそれぞれに<u>赤いラインを装置に向かって左側</u>にして差し込んでください。

手順4．UPS本体の端子台に入出力ケーブルを取り付け、その後、端子台ボックスをUPS背面に固定します。
（注）接続前に、UPS上位のブレーカが「ＯＦＦ」になっていること確認ください。

手順5．UPS上位のブレーカを「ＯＮ」にします。

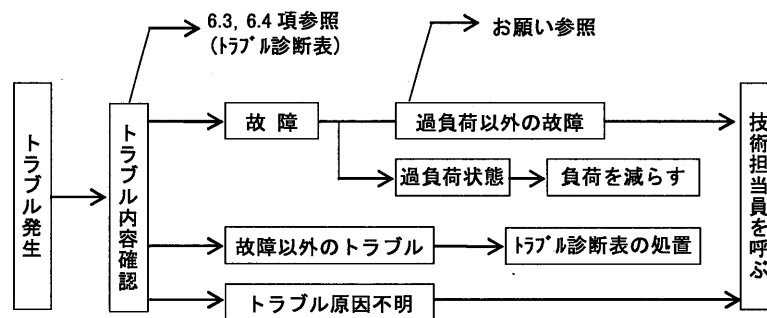
手順6．UPSの入力ＭＣＣＢを「ＯＮ」にします。

手順7．UPSの運転スイッチを「ピー」と鳴るまで押します。

6. トラブルシューティング

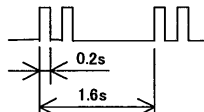
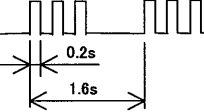
6.1 トラブル発生と対応

故障発生時、停電等のバックアップ運転時、バッテリ電圧低下時、過負荷時にブザーが鳴ります。

基本的な処置の流れは下記「トラブル発生と基本的対応」に従ってください。

詳細な処置については「6.3 トラブル診断表1」および「6.4 トラブル診断表2」に従って行なってください。

トラブル発生と基本的対応

お願い：弊社技術担当員の指示に従って、必要な場合には、負荷を停止させた後に、UPS背面の入力ブレーカをOFFにしてUPSの電源をしゃ断してください。UPSの電源をしゃ断しますと、負荷機器への給電がしゃ断されますので、先に負荷機器を停止させてください。

なお、故障リセットは、負荷機器を停止した後、UPSの電源を遮断することで行なえますが、過負荷以外の故障の場合は、次回UPS運転開始時に故障が拡大する可能性があるのでご注意ください。

6.2 技術担当員に連絡する前に

トラブル(故障、異常現象)が発生して技術担当員に連絡する場合、その状態を正確に伝えることが適切・迅速な修理サービスを受けるために不可欠です。事前に次ページ以降(6.3、6.4項)で状況を判断し、必要な場合は以下の点を確認してください。

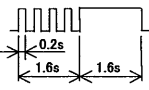
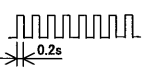
(a) トラブル発生時のLEDの表示状態は？

(b) どのような状態でトラブルが発生したか？いま、どういう状況か？

(c) 製品の形式（定格銘板に記載のTYPE-FORM）と製造番号（定格銘板に記載のLOT No.とSERIAL No.）は？（定格銘板の位置は「10.8　形式説明」を参照してください。）

(d) 納入時期は？

6.3 トラブル診断表1

「警告」LEDが点灯およびブザー音が連続している場合は6.4項を参照ください。

トラブル状態	LED 表示／状態変化	推定原因	処　置
UPS から出力なし (バイパス／インバータ共出力なし)	全 LED が消灯	・電源の供給が止まっている ・入力電源ケーブルが切れている ・UPS 内の入力ﾋｭｰｽﾞ溶断	・電源を確認ください ・電源からの配線をチェックしてください ・販売店もしくは技術ご相談窓口へご連絡ください
	「ﾀｲﾏ」LED が消灯でﾚﾍﾞﾙﾒｰﾀ LED1 が点滅	運転準備中もしくは、しゃ断処理中	1 分以上LED1 が点滅を続ける場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口へご連絡ください
	ﾚﾍﾞﾙﾒｰﾀ LED2 が点滅	出力しゃ断中において運転スイッチが押されていないと認識	バイパスなし設定時には、「運転」スイッチを押して運転してください
	ﾚﾍﾞﾙﾒｰﾀ LED3 が点滅	リモート停止信号（オプション）あり	リモート停止信号を解除してください
	ﾚﾍﾞﾙﾒｰﾀ LED4 が点滅	復電再起動 (ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ運転中に出力しゃ断した後の復電) 時の起動ﾃﾞｨﾚｲｶｳﾝﾄ中	10 秒後に起動します
	ﾚﾍﾞﾙﾒｰﾀ LED5 が点滅	タイマ停止指令のみ書込まれ停止している	「運転」スイッチを 5 秒押すことで強制運転できます
	「ﾀｲﾏ」LED が点灯または点滅	タイマ運転による出力しゃ断中	「運転」スイッチを 5 秒押すことで強制運転できます
	「ﾊﾞｯﾃﾘ」LED が点滅でﾚﾍﾞﾙﾒｰﾀ LED1 が点滅	・バッテリの過放電 ・保護ﾋｭｰｽﾞ溶断	充電してください。24 時間充電しても消灯しない場合、販売店もしくは技術ご相談窓口へご連絡ください。
「運転」スイッチを押しても、UPS の運転ができない	「入力」LED が 0.2 秒間隔で点滅	入力電圧が高い	電源を仕様範囲内に調整ください (2.1 項参照)
	「入力」LED が 0.8 秒間隔で点滅	入力電圧が低い	電源を仕様範囲内に調整ください (2.1 項参照)
	1.6 秒間隔で「入力」LED が 2 回点滅 0.2s 1.6s	入力非同期中	入力周波数の変動が大きくないか確認してください (2.1 項参照)
	1.6 秒間隔で「入力」LED が 3 回点滅 0.2s 1.6s	入力周波数異常	電源周波数を確認してください (2.1 項参照)
復電動作しない (電源復帰時もバッテリバックアップ運転のまま)	「入力」LED が点滅	入力電圧もしくは周波数が仕様範囲外	電源を確認ください (2.1 項参照)
負荷装置が動作しない	「入力」「出力」およびﾚﾍﾞﾙﾒｰﾀ LED1 が点灯	・負荷への配線が外れている ・負荷の電源スイッチが入っていない	・配線を確認してください ・電源スイッチを入れてください
	「出力」LED が点滅	出力2ﾃﾞｨﾚｲ制御中	ディレイ時間設定を変更してください

（前頁からの続き）

トラブル状態	LED 表示／状態変化	推定原因	処　置
ブザー音無し、正常動作	「バッテリ」LED が 0.8 秒間隔で点滅	バッテリ電圧低下	充電してください。24 時間以上充電しても消灯しない場合、販売店もしくは技術ご相談窓口へご連絡ください
ブザーが約 12 秒間隔で鳴る	「バッテリ」LED が点灯	バッテリ運転中	負荷機器のデータ保存を行ってください (UPS は正常動作)
ブザーが約 2 秒毎に「ﾋﾟｯﾋﾟｯ」連呼する	「バッテリ」LED が点灯	バッテリ運転中でバッテリ電圧低下を検出	至急負荷機器のデータ保存を行ってください (UPS は正常動作)
ブザーが約 2 秒毎に「ﾋﾟｯﾋﾟｯ」連呼する	「バッテリ」LED が 0.8 秒間隔で点滅 バッテリ電圧回復 10 分後、ブザー連呼及び「バッテリ」LED 点滅状態はリセットされます。	バッテリテスト結果が異常	充電してください。 24 時間以上充電してもリセットされない場合、バッテリが寿命期に近づいている可能性がありますので、販売店もしくは技術ご相談窓口ご連絡ください。
		バッテリテスト実施中に負荷側へ過荷電流が流れバッテリ電圧低下が発生	UPS 電源確立後、負荷装置を順次投入するか或いは負荷低減を実施し、装置定格以下に負荷突入電流を抑制してください。
ブザーが約 12 秒間隔で鳴る	「警告」および「バッテリ」LED が 0.8 秒間隔で点滅	バッテリ残り寿命が半年以下（25℃換算）	バッテリ交換の準備をお願いします
ブザーが約 2 秒間隔で鳴る	「警告」および「バッテリ」LED が 0.2 秒間隔で点滅	バッテリ交換時期	バッテリ交換を実施してください
ブザーが約 2 秒間隔で鳴る	ﾚﾍﾞﾙﾒｰﾀ LED1～5 が全て点灯	・過負荷状態 ・負荷ｱﾝﾊﾞﾗﾝｽ	・負荷を減らしてください ・半波整流負荷が接続されていないか確認してください
バッテリバックアップ運転時間が短い	―	・バッテリ充電不足 ・過負荷状態になっている ・周囲温度が低い	・充電してください ・負荷を低減してください ・周囲環境を見直してください（推奨温度：15～25℃）
負荷装置の CRT 画面が揺れる	―	UPS が CRT に近接している	影響のない所まで離してください(目安：50cm 以上)

警告中のブザー音を停止させるには、「運転」スイッチをブザーが「ピッ」「ピッピッ」と鳴るまで約3秒間押してください。

6.4 トラブル診断表2（「警告」LED点灯およびﾌﾞｻﾞｰ音連続）（■：点灯、□：消灯、▒：点滅）

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原 因	処 置
過負荷 （出力しゃ断）	警告 ■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1 ■	負荷機器の容量オーバー	負荷機器を減らしてください（力率が高い負荷を接続した場合電流が定格電流未満でも定格電力を超えると過負荷となります）。
インバータ過負荷 （ﾊﾞｲﾊﾟｽ運転に移行）	警告 ■ 5 ■ 4 □ 3 □ 2 □ 1 □	負荷機器の容量オーバー	負荷機器を減らしてください。（本状態が継続すると、上記過負荷状態となります。）
直流過電流 （ﾊﾞｲﾊﾟｽ運転に移行）	警告 ■ 5 □ 4 ■ 3 □ 2 □ 1 □	UPS 故障	出力短絡、負荷の短路、または重度の過負荷を接続していないか確認してください。負荷に問題ない場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
直流電圧異常（直流過電圧または直流アンバランス） （ﾊﾞｲﾊﾟｽ運転に移行）	警告 ■ 5 □ 4 □ 3 ■ 2 □ 1 □	UPS 故障	規定以外の負荷機器を接続していないか調査してください(UPS本体取説 16 項参照)。負荷に問題ない場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
出力異常（過電圧または不足電圧） （ﾊﾞｲﾊﾟｽ運転に移行）	警告 ■ 5 □ 4 □ 3 □ 2 ■ 1 □	UPS 故障	出力短絡、負荷の短路、または重度の過負荷を接続していないか確認してください。負荷に問題ない場合は、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
UPS 過熱 （ﾊﾞｲﾊﾟｽ運転に移行、過熱状態が継続した場合は1時間後に出力しゃ断）	①故障による温度異常 警告 ■ 5 □ 4 □ 3 □ 2 □ 1 ■ ②内部温度による温度異常 警告 ■ 5 □ 4 □ 3 □ 2 □ 1 ▒ ③出力しゃ断時の表示 警告 ■ 5 □ 4 □ 3 □ 2 □ 1 ▒	FAN 故障または温度異常 (注) 左図LED1 点滅の違い ②内部温度による温度異常のLED1 の点滅 0.2s 1.6s 1.6s ③出力しゃ断時の表示のLED1 の点滅 0.2s	周囲温度が 40℃を超えている場合、換気条件を見直し、40℃以下となるようにしてください。 周囲温度が 40℃以下の場合は、FAN 動作をご確認の上、販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。 左図の LED 表示の①或いは②の状態が 1 時間継続すると③のような LED 表示となり出力しゃ断となります。 但し、その 1 時間の間に温度が下がると ・①の場合、そのままバイパス運転を継続します。 ・②の場合、その間にスイッチ操作がなければ設定のモードの運転に復帰します。スイッチ操作があると運転復帰の際に受付けるのでご注意ください。
入力回路異常 （ﾊﾞｲﾊﾟｽ運転のみ可能）	警告 ■ 5 ■ 4 ■ 3 □ 2 □ 1 □	UPS 故障	運転開始時の自己診断で UPS 内部の入力回路に異常が検出され、運転できません。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
バッテリ回路異常 （ﾊﾞｲﾊﾟｽ運転のみ可能）	警告 ■ 5 ■ 4 □ 3 ■ 2 □ 1 □	UPS 故障	運転開始時の自己診断でバッテリ回路に異常が検出され、運転できません。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
インバータ回路異常 （ﾊﾞｲﾊﾟｽ運転のみ可能）	警告 ■ 5 ■ 4 □ 3 □ 2 ■ 1 □	UPS 故障	自己診断でインバータ回路に異常が検出され、運転できません。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。

（前頁からの続き）

（■：点灯、□：消灯、▒：点滅）

内容および故障時の運転状態	LED 表示	原　因	処　置
バイパス回路異常 （出力しゃ断）	警告 ■ 5 ■ 4 □ 3 □ 2 □ 1 ■	UPS 故障	運転開始時の自己診断で UPS 内部の入力回路に異常が検出され、運転できません。 販売店もしくは技術ご相談窓口にご連絡ください。
UPS 装置寿命 （アラームのみ）	警告 ■ 5 ▒ 4 ▒ 3 ▒ 2 ▒ 1 ▒	UPS の装置寿命	UPS の装置期待寿命（7 年）です。リプレースの検討を含めた、装置の保守点検が必要です。
バッテリ寿命 6 カ月超過 （バイパス運転）	警告 ■ 5 ▒ 4 ▒ 3 ▒ 2 ▒ 1 ▒ （5～1：0.2 秒毎の点滅）	バッテリ寿命	バッテリ寿命 6 カ月（周囲温度 25℃の場合）超過です。自動的にバイパス運転に移行し、以後は停電などの異常が発生してもバッテリバックアップ運転はできません。早急にバッテリ交換が必要です。

7. 保守点検

危険	■改造・分解・修理・部品交換・廃棄しないこと 火災・感電の原因となります。 修理・部品交換・廃棄は販売店にご依頼ください。廃棄は専門の廃棄物処理業者にご依頼ください。 ■発煙、異臭などの異常のときは、すぐに「停止」スイッチにてバイパス運転にした後、負荷機器を停止しUPSの電源をしゃ断すること そのまま使用すると、火災の原因となります。ただちに、販売店にご連絡ください。

次の日常点検及び部品交換を適切に行ってください。

7.1 日常点検

注意	■日常点検をすること 日常点検をしないと、異常・故障を発見できずに、処理中のデータを破壊する原因となります。

日常点検は以下の内容を確認してください。

(a) UPS出力中（「出力」LEDが点灯または点滅）に排気用冷却ファンからの風を感じること。

(b) 異常音がしないこと。（例：排気用冷却ファンのカラカラ音）

(c) 異臭がしないこと。（例：焦げ臭い）

異常のある場合は、ただちに販売店にご連絡ください。

なお、本装置の性能を維持するために年1回程度の内部点検、および清掃を推奨します。内部点検は販売店にご依頼ください。

7.2 部品交換サービス

危険	■部品交換しないこと 火災・感電の原因となります。部品交換は販売店にご依頼ください。

注意	■バッテリは交換時期前に販売店に交換を依頼すること バッテリを交換しないと、バッテリ電槽（ケース）割れによる漏液でリークが発生し火災の原因になります。また、バッテリは時間の経過とともに劣化するので、交換が遅れるとバッテリバックアップ運転時間が短くなり、処理中のデータを破壊する原因となります。

UPS 内のバッテリ及び排気用冷却ファンは期待寿命期限内（周囲温度 25℃の場合、約 5 年以内）に同時に交換することをお薦めします（UPS の装置期待寿命は約 7 年です）。ご用命の際は、購入した販売店までお申しつけください。

本装置ではバッテリ交換時期が近づくとブザー音およびLEDにて警告します（6.3項参照）ので速やかにバッテリ交換をご依頼ください。

バッテリ寿命は、停電の頻度、周囲温度により異なるため次の表を目安にしてバッテリ交換してください（バッテリの交換時期はUPS上面の注意ラベルのバッテリ充電日より起算します）。

周囲温度	バッテリ交換時期
25℃	5 年以内
30℃	3 年 6 ヵ月
35℃	2 年 6 ヵ月
40℃	1 年 9 ヵ月

バッテリを交換せずにバッテリ寿命に達し，更に6ヶ月(周囲温度25℃の場合)超過すると、UPSはバッテリを充電回路から切り離すと共にバイパス運転に移行します。この後は停電などの異常が発生しても一切バッテリバックアップ運転しませんので、このような状態になる前にバッテリ交換をご依頼ください。

7.3 バッテリ寿命および装置寿命アラーム

(1)バッテリ寿命

バッテリ寿命に応じて下記のような警告があります。

内容	LED 表示	ブザー	運転状態
バッテリ寿命予告(6ヶ月前)	「警告」および「バッテリ」LED が 0.8 秒間隔で点滅	12 秒間隔でブザーが鳴ります	LED 表示およびアラームのみ。接点信号出力、RS232C 通信出力共にありません。
バッテリ寿命	「警告」および「バッテリ」LED が 0.2 秒間隔で点滅	2 秒間隔でブザーが鳴ります	LED 表示およびアラームのみ。接点信号出力、RS232C 通信出力共にありません。
バッテリ寿命超過(6ヶ月後)	「警告」LED が点灯し、LED1～5 が 0.2 秒間隔で点滅	連続してブザーが鳴ります	自動的にバイパス運転に移行します。故障扱いになるため、アラームの他に接点信号が ON します。

(2)装置寿命

装置寿命に応じて、下記のような警告があります。

内容	LED 表示	ブザー	運転状態
装置寿命	「警告」LED が点灯し、LED1～5 が点滅	連続してブザーが鳴ります	LED 表示およびアラームのみ。接点信号出力、RS232C 出力共にありません。バイパス運転に移行せずに UPS 運転を継続します。リプレースを含めた装置の保守点検が必要となります。

8. 装置の保証について

装置の保証期間はご購入から 1 年以内となります。
なお、次のような場合には、保証期間中でも有償扱いになります。

・ご使用の誤り、および不当な修理や改造、接続により故障または損傷した場合。

・お買い上げ後の取扱場所の移動、落下などにより故障または損傷した場合。

・火災、塩害、ガス害、地震、風水害、落雷による異常電圧およびその他の天災地変により故障および損傷した場合。

・仕様範囲外のご使用による装置故障時の部品交換。

9. オプション装置の仕様

9.1 ２００Ｖ入出力

	ＵＰＳ本体形式	ECE2P-U10030L		ECE2P-U10050L	
	トランスボックス形式(*7)	(200V出力) ECE2P-T3030＊＊ (100V出力) ECE2P-T0030＊＊	(200/100V出力) ECE2P-TA030＊＊	(200V出力) ECE2P-T3050＊＊ (100V出力) ECE2P-T0050＊＊	(200/100V出力) ECE2P-TA050＊＊
	定格出力容量	3kVA/2100W		5.1kVA/3570W	
	給電方式	常時インバータ給電			
交流入力	相数・線数	単相2線			
	電圧(*1)	200V(+20%, -10%)			
	周波数(*2)	50-60Hz（自動切換）±5%以内			
	入力容量	3kVA		5.1kVA	
交流出力	相数・線数	単相２線	単相３線	単相２線	単相３線
	電圧	200V±5%以内(200V出力)、100V±5%以内(100V出力)、 200/100V±5%以内(200/100V出力)			
	電圧波形歪率	±3%以下（定格線形負荷時）			
	過渡電圧変動	±5%以内（負荷急変及び停電時）			
	定格電流	15A		25.5A	
	クレストファクタ(*3)	3.0			
	周波数	50Hz又は60Hz（自動切換）±0.1%（自走時）以内			
	過電流耐量	定格電流（実効値）の150%-5秒			
	オートトリトランスファ	有り			
	負荷力率	0.7遅れ（0.6～1.0遅れ）			
	切換時間	停電復電時：無瞬断、バイパス切換時：無瞬断（半導体スイッチ）			
	バックアップ時間(*4)	10分間(1400W負荷時) 6分間(定格2100W負荷時)		10分間(2300W負荷時) 6分間(定格3500W負荷時)	
	充電時間	24時間(16時間80%充電)		24時間（20時間80%充電）	
	冷却方式(*6)	風冷[自然空冷]			
	周囲温度	+0℃～+40℃（使用推奨温度+15℃～+25℃）			
	相対湿度	30%～90%（結露しないこと）			
	騒音(*5) (装置正面中央 1m/A 特性)	47dB(A)以下		47dB(A)以下	
	外形寸法（突起部不含）(*6)	W:154, H:478, D:640 (mm) [W:154, H:478, D:640 (mm)]		W:229, H:689, D:640 (mm) [W:154, H:478, D:640 (mm)]	
	質量 (*6)	50kg[43kg(非絶縁方式)、 49kg(入力/出力絶縁方式)]		85kg[55kg(非絶縁方式)、 69kg(入力/出力絶縁方式)]	
	発生熱量(*6)	430W[130W(非絶縁方式)、 195W(入力/出力絶縁方式)]		660W[222W(非絶縁方式)、 278W(入力/出力絶縁方式)]	
	換気量	2.5m³/h		4.2m³/h	
	RS-232C インタフェース	D-sub９ピン（UPS側メスコネクタ）			
	出力ディレイ	出力端子台にて2グループに分け時間差（出荷時設定：0秒）を設けて投入			

(*1) 負荷100%時は、90%電圧にてバックアップ開始。負荷ディレーティング時最低60%電圧にてバックアップ開始。
(*2) 同期範囲選択は1、2、3、5Hzの4種類。出荷時設定は±1Hz。通信にて切換可能。
(*3) 定格電流実効値の何倍の瞬時電流を許容できるかを示す指標（JEM1464で規定される負荷）。
(*4) 蓄電池充電完了25℃、初期特性。
(*5) UPSの設置環境によっては、周囲の騒音及び冷却ファンの反響音等の影響で騒音レベルが仕様よりアップすることがあります。
(*6) []内はオプション装置の仕様を示しています。
(*7) ＊＊には、ＡＡ(非絶縁方式)、ＩＡ(入力側絶縁方式)、ＡＩ(出力側絶縁方式)が入ります。

9.2 バッテリ延長

UPS本体形式		ECE2P-U10030L		ECE2P-U10050L	
バッテリ延長ボックス形式		ECE2P-B3S05PS (20分延長)	ECE2P-B3S07PS (30分延長)	ECE2P-B3S07PS (20分延長)	ECE2P-B3S12PS (30分延長)
定格出力容量		3kVA/2100W		5.1kVA/3570W	
給電方式		常時インバータ給電			
交流入力	相数・線数	単相2線			
	電圧(*1)	100V(+38%,-40%)			
	周波数(*2)	50-60Hz（自動切換）±5%以内			
	入力容量	3kVA		5.1kVA	
交流出力	相数・線数	単相2線			
	電圧	100V±5%以内			
	電圧波形歪率	±3%以下（定格線形負荷時）			
	過渡電圧変動	±5%以内（負荷急変及び停電時）			
	定格電流	30A		51A	
	クレストファクタ(*3)	3.0			
	周波数	50Hz又は60Hz（自動切換）±0.1%（自走時）以内			
	過電流耐量	定格電流（実効値）の150%-5秒			
	オートリトランスファ	有り			
	負荷力率	0.7遅れ（0.6～1.0遅れ）			
切換時間		停電復電時：無瞬断、バイパス切換時：無瞬断（半導体スイッチ）			
バックアップ時間(*4)（オプション装置含む）		20分間	30分間	20分間	30分間
充電時間		48時間	72時間	48時間	72時間
冷却方式(*6)		風冷[自然空冷]			
周囲温度		+0℃～+40℃（使用推奨温度+15℃～+25℃）			
相対湿度		30%～90%（結露しないこと）			
騒音(*5)（装置正面中央 1m/A 特性）		47dB(A)以下		47dB(A)以下	
外形寸法（突起部不含）(*6)		W:154, H:478, D:640 (mm) [W:229, H:689, D:640 (mm)]		W:229, H:689, D:640 (mm) [W:229, H:689, D:640 (mm)]	
質量(*6)		50kg[73kg]	50kg[91kg]	85kg[91kg]	85kg[136kg]
発生熱量		430W(110kcal/h)		660W(185kcal/h)	
換気量		2.5m^3/h		4.2m^3/h	
RS-232C インタフェース		D-sub 9ピン（UPS側メスコネクタ）			
出力ディレイ		出力端子台にて2グループに分け時間差（出荷時設定：0秒）を設けて投入			

(*1) 負荷100%時は、90%電圧にてバックアップ開始。負荷ディレーティング時最低60%電圧にてバックアップ開始。
(*2) 同期範囲選択は1、2、3、5Hzの4種類。出荷時設定は±1Hz。通信にて切換可能。
(*3) 定格電流実効値の何倍の瞬時電流を許容できるかを示す指標（JEM1464で規定される負荷）。
(*4) 蓄電池充電完了25℃、初期特性。
(*5) UPSの設置環境によっては、周囲の騒音及び冷却ファンの反響音等の影響で騒音レベルが仕様よりアップすることがあります。
(*6) []内はオプション装置の仕様を示しています。

10. 付録

10.1 接地

危険	■アースを確実に取り付けること アースを確実に取り付けないと故障・漏電のときに感電の原因となります。 また、ノイズ混入の原因にもなります。

(1) 電子計算機システムの安全対策基準について

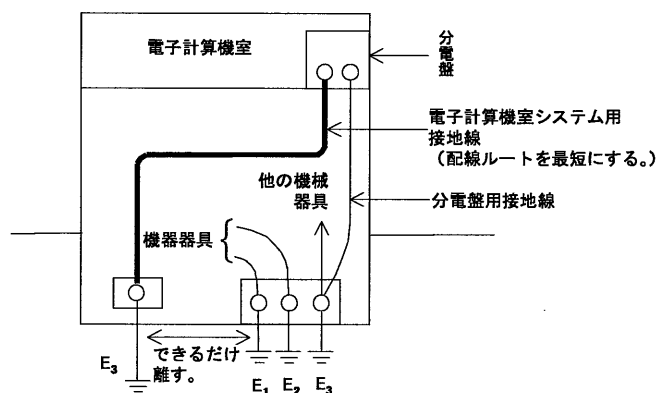
コンピュータの誤動作を防止するため、接地は大変重要です。できる限り、コンピュータはコンピュータ専用接地とし、UPSの接地と分離してください。電子計算機システム安全対策基準（昭和59年11月（社）情報サービス産業協会発行）よりコンピュータの接地に関する項を下記に抜粋し、説明を補足します。

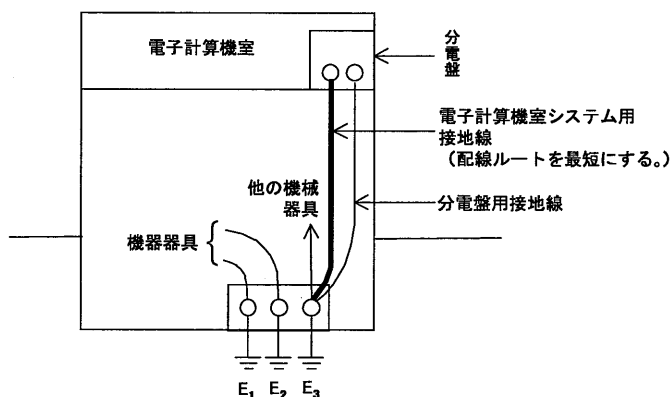
抜粋（一部加筆）

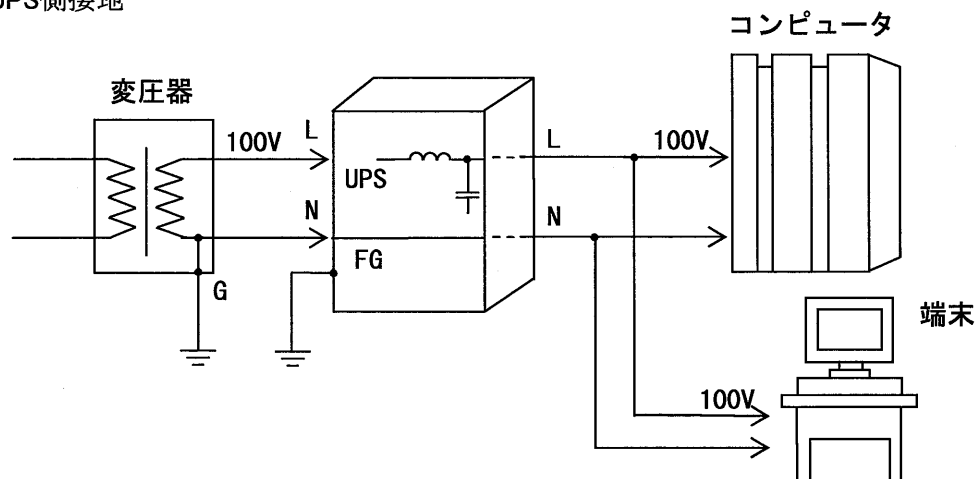
（段階の区分：A、B）

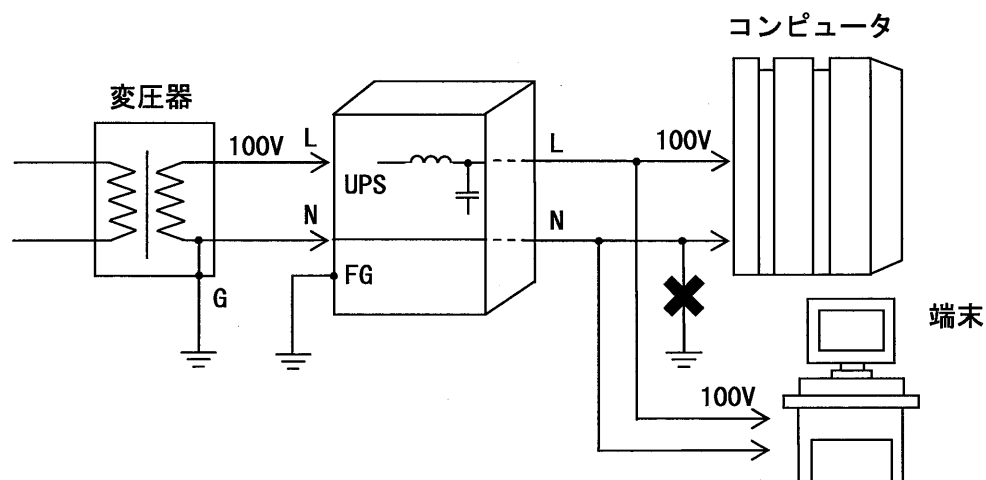
設 IV-(8)
電子計算機システムの接地は、専用のものとすること。やむを得ず共用する場合は、接地を接地極付近で行うこと。

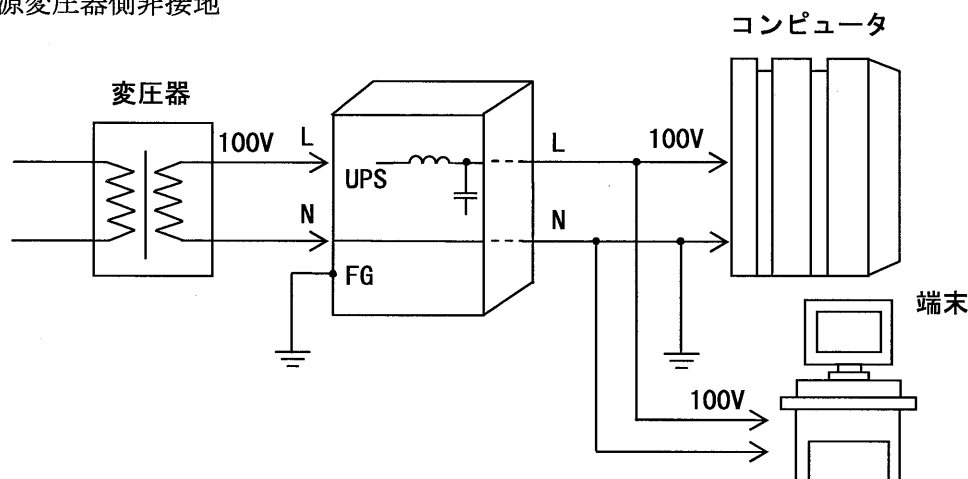
1．電子計算機システムの接地は、他の電気機器からの影響を防ぐため、専用の接地線を分電盤まで設けること。

接地を専用とする場合の接続の例

2. 接地を共用する場合は、図のように接地極付近で共用すること。

接地を専用とする場合の接続の例

お願い：UPSの場合、接地は漏電による感電防止を目的としていますので、特に専用である必要はありませんが、外来ノイズの影響をなくすために必ず設けてください（D種接地……100Ω以下）。

(2) UPS側接地

本UPSはN相がUPS入／出力で共通となっております。
従いましてUPS入力電源が接地されている場合、出力側を接地する必要はありません。

(3) コンピュータ側接地

N相はすでにUPS入力側で接地されています。従いましてコンピュータ側で接地しますと2点接地状態となりノイズによる不整合が発生するおそれがありますのでおやめください。

(4) 電源変圧器側非接地

場合によってはコンピュータ側を接地してください。

お願い：負荷がコンピュータ等の電子機器である場合は、専用の接地線を設けることが一般的です。
電子機器側の取扱説明書で推奨する接地方式をご採用ください。

10.2 火災予防条例に関して

本装置の他にも無停電電源装置を設置するなどで、バッテリ容量とセル数の積の合計が4800Ah・セル以上となるときは、専用不燃区画に設置する必要があります(火災予防条例準則第11条、13条より)。
詳しくは所轄消防署にお問い合わせの上、「設置届書」をご提出ください。

(装置のバッテリ容量)

装置容量	バックアップ時間	バッテリ容量	備考
３ｋＶＡ	6分(標準)	378Ah・セル	使用バッテリ：12V(6セル)-7Ah 9個 7×6×9=378(Ah・セル)装置容量
	２０分(２０分延長)	1008Ah・セル	使用バッテリ：12V(6セル)-7Ah 24個 7×6×24=1008(Ah・セル)装置容量
	３０分(３０分延長)	1260Ah・セル	使用バッテリ：12V(6セル)-7Ah 30個 7×6×30=1260(Ah・セル)装置容量
５.１ｋＶＡ	6分(標準)	630Ah・セル	使用バッテリ：12V(6セル)-7Ah 15個 7×6×15=630(Ah・セル)
	２０分(２０分延長)	1512Ah・セル	使用バッテリ：12V(6セル)-7Ah 36個 7×6×36=1512(Ah・セル)装置容量
	３０分(３０分延長)	2142Ah・セル	使用バッテリ：12V(6セル)-7Ah 51個 7×6×51=2142(Ah・セル)装置容量

10.3 バッテリの充電

充電は、UPSを電源に接続(インバータ／バイパス運転に限らず)するだけで行うことができます。(ただし、8.4項トラブル診断表2のバッテリ寿命6ヶ月超過の場合を除く)

充電は、バッテリが初期の状態で、標準で24時間、20分延長で48時間、30分延長で72時間(平均周囲温度25℃)行うと、仕様記載のバックアップ時間が期待できます。

バッテリは充電中内部で発熱を起こします。UPSの周囲温度が高いと、バッテリ自体がさらに過熱しますので劣化を早め、寿命に影響を与えます。反対に温度が低い状況が続きますと短時間のバックアップしか期待できないなど、バッテリの性能を充分活かしきれない点があります。周囲温度15～25℃の環境で使用されることを推奨いたします。

10.4 長期間運転しない場合

長期間運転しない場合は、UPSを停止・負荷機器を取り外し、所定の場所に設置または保管してください(設置環境について：1.(5)項参照)。尚、製品の性能を保持するためにも下記内容をお守りください。

■3ヵ月以上停止させるときは、平均保存温度に応じて下記間隔で一度は**バックアップ時間に応じて**補充電(10.3項参照)を行うこと。

平均保存温度	補充電間隔
25℃以下	6ヵ月以内
30℃以下	4ヵ月以内
35℃以下	3ヵ月以内

なお、購入から使用開始までの期間が長い場合は、装置正面安全ラベルに記載の日付(9ページ参照)を起算日とした補充電間隔でバックアップ時間に応じた補充電を行なうこと(10.3項参照)。

装置に内蔵されたバッテリの期待寿命（平均周囲温度25℃の場合、約5年)に達しなくても、補充電なく3ヵ月以上放置されると、バッテリが自己放電を起こし劣化し、バックアップ時間の短縮、最終的にはバッテリが使用不能となる恐れがあります。

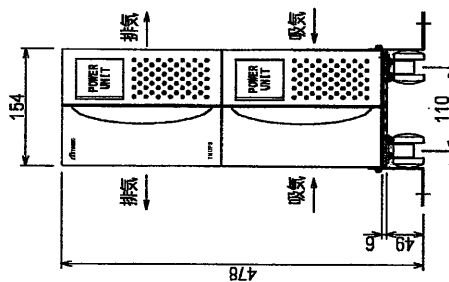
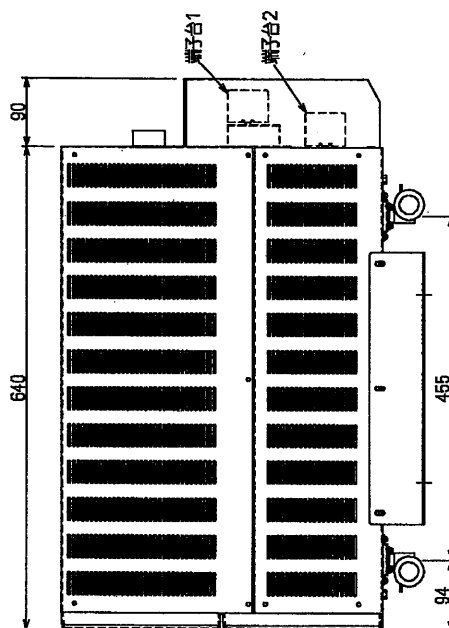
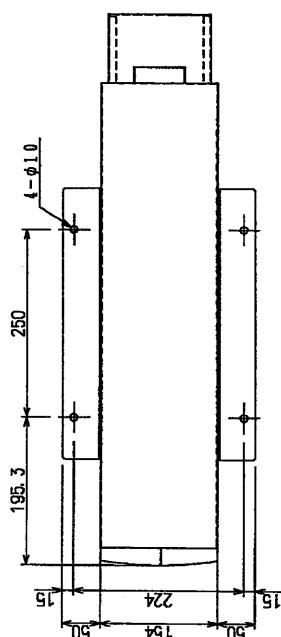
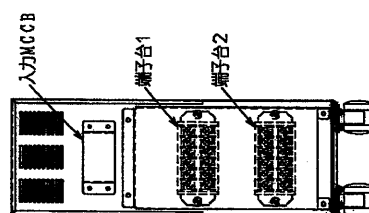
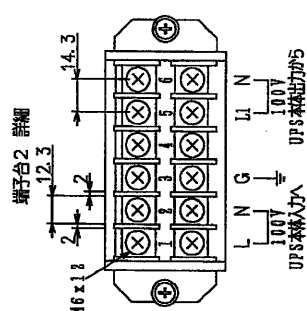
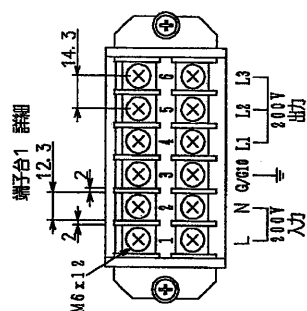
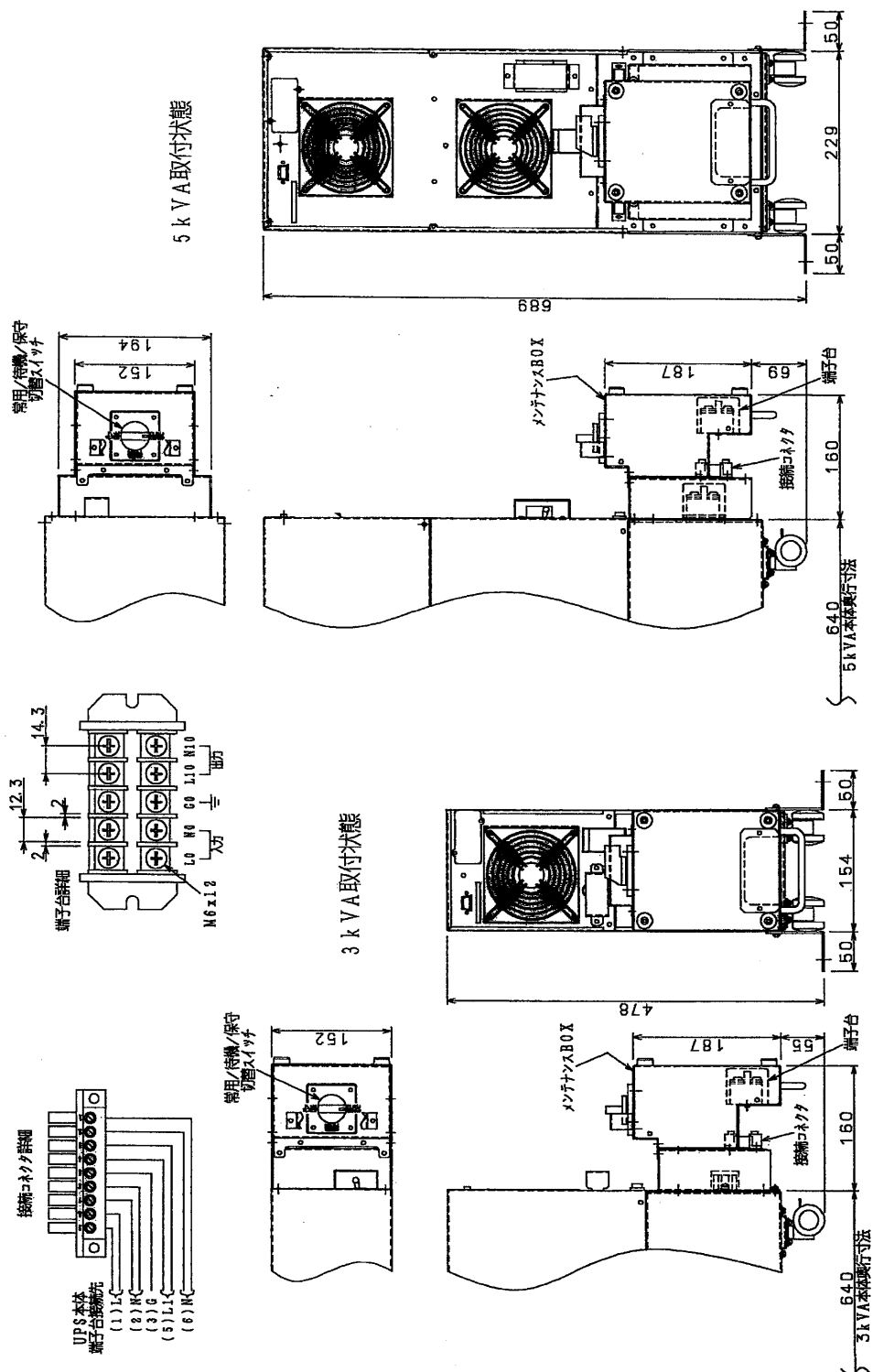
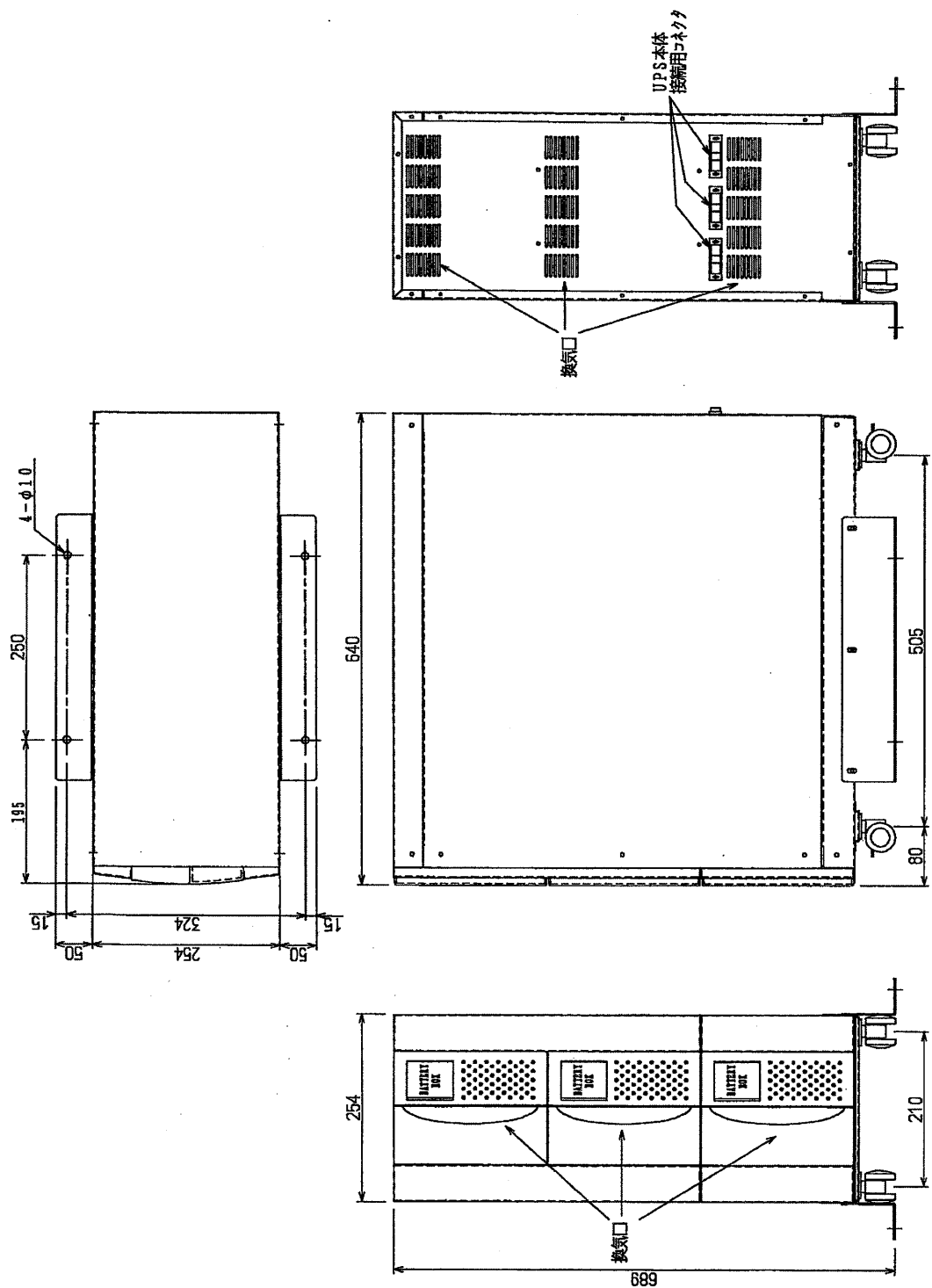
10.5 廃棄

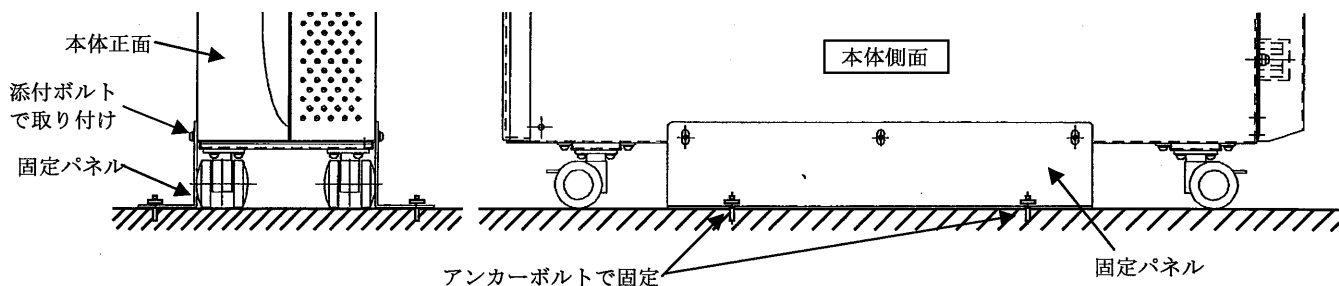
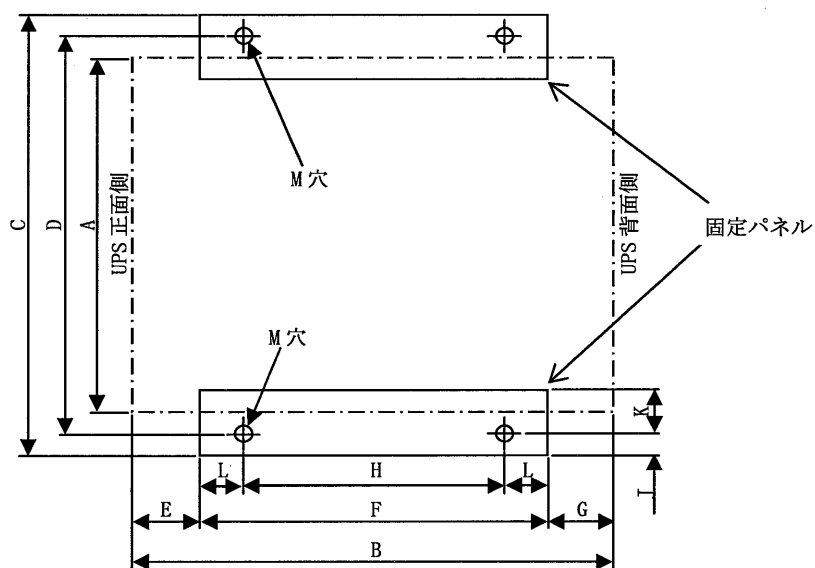
⚠ 注意

強制

■製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者(*)に依頼すること
産業廃棄物の収集・運搬及び処分は認可を受けていない者が行うと、法律により罰せられます。（「廃棄物の処理ならびに清掃に関する法律」）
(*)専門の廃棄物処理業者とは、「産業廃棄物収集運搬業者」、「産業廃棄物処分業者」をいう。

10.6 オプション装置外形図

（1） ２００Ｖ入出力ボックス

（2）保守バイパスボックス

（３）バッテリ延長ボックス

10.7 オプション装置固定パネル

UPS本体を床面に固定するためのパネルが付属しています。ただし、アンカーボルトは付属していません。

固定するためには床面に以下のような加工が必要です。

床面加工図

装置	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
200V 入出力	154	640	254	224	140.3	360	139.7	250	15	35	55	ϕ10
ﾊﾞｯﾃﾘ延長	254	640	354	324	140	360	140	250	15	35	55	ϕ10

10.8 形式説明

ECE2Pオプションの形式は下記のように構成され、装置側面の定格銘板に表記されています。

（1）200V 入出力

定格銘板(例：5.1kVA200V 入出力)

装置側面

ECE2P 200V 入出力形式

容量	入出力電圧	トランス	客先	形式
３ｋＶＡ	入力：200V 出力：200V	非絶縁方式	国内標準	ECE2P-T3030AA
		入力側絶縁		ECE2P-T3030IA
		出力側絶縁		ECE2P-T3030AI
	入力：200V 出力：200/100V	非絶縁方式		ECE2P-TA030AA
		入力側絶縁		ECE2P-TA030IA
		出力側絶縁		ECE2P-TA030AI
	入力：200V 出力：100V	非絶縁方式		ECE2P-T0030AA
		入力側絶縁		ECE2P-T0030IA
		出力側絶縁		ECE2P-T0030AI
５．１ｋＶＡ	入力：200V 出力：200V	非絶縁方式		ECE2P-T3050AA
		入力側絶縁		ECE2P-T3050IA
		出力側絶縁		ECE2P-T3050AI
	入力：200V 出力：200/100V	非絶縁方式		ECE2P-TA050AA
		入力側絶縁		ECE2P-TA050IA
		出力側絶縁		ECE2P-TA050AI
	入力：200V 出力：100V	非絶縁方式		ECE2P-T0050AA
		入力側絶縁		ECE2P-T0050IA
		出力側絶縁		ECE2P-T0050AI

（2）保守バイパス

ECE2P 保守バイパス形式

容量	客先	形式
３ｋＶＡ	国内標準	ECE2P-M030
５．１ｋＶＡ		ECE2P-M050

（3）バッテリ延長ボックス

定格銘板（例：5.1kVA バッテリ延長 20 分）

ECE2P バッテリ延長ボックス形式

容量	バックアップ時間	客先	形式
３ｋＶＡ	２０分	国内標準	ECE2P-B3S05PS
	３０分		ECE2P-B3S07PS
５．１ｋＶＡ	２０分		ECE2P-B3S07PS
	３０分		ECE2P-B3S12PS